

日 本 国 特 許
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 8 日
Date of Application:

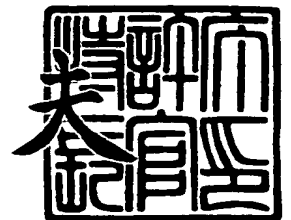
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 0 4 0 2 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 0 4 0 2 0]

出 願 人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願
【整理番号】 J0102710
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/13
【発明者】
 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内
 【氏名】 竹内 敦彦
【特許出願人】
 【識別番号】 000002369
 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100104156
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 龍華 明裕
 【電話番号】 (03)5366-7377
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-251882
 【出願日】 平成14年 8月29日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 053394
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0214108

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを、前記主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、前記複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録するインクジェット式記録装置において、前記被記録物へ記録された記録位置の前記主走査方向と交差する副走査方向への位置ずれを補正する方法であって、

前記複数のノズルから前記被記録物へインクを吐出する吐出ステップと、

記録されたインクドットの前記副走査方向の記録位置の位置ずれの量を測定する測定ステップと、

測定された前記位置ずれの量に基づいて、前記複数のノズルのそれぞれについて前記被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正ステップとを備えたことを特徴とする記録位置補正方法。

【請求項 2】

前記吐出ステップは、前記複数のノズル列の中で前記主走査方向に最も離れた 2 つの前記ノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズルからインクを吐出し、

前記補正ステップは、前記 2 つのノズル列のノズルから吐出されて記録されたインクドットの前記位置ずれの量に基づいて、前記複数のノズルのそれぞれについて前記被記録物に記録するインクドットの前記記録位置を予めずらして補正することを特徴とする請求項 1 に記載の記録位置補正方法。

【請求項 3】

前記吐出ステップは、更に前記 2 つのノズル列以外のノズル列のノズルからインクを吐出し、

前記補正ステップは、前記 2 つのノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズル及び前記 2 つのノズル列以外のノズル列の少なくとも一つのノズルから吐出されて記録されたインクドットの前記位置ずれの量に基づいて、前記複数のノズルのそれぞれについて前記被記録物に記録するインクドットの前記記録位置を予めずらして補正することを特徴とする請求項 2 に記載の記録位置補正方法。

【請求項 4】

前記吐出ステップは、前記複数のノズルからそれぞれ異なる色のインクを吐出し、

前記補正ステップは、異なる色のインクドットの前記記録位置をそれぞれ予めずらして補正することを特徴とする請求項 1 に記載の記録位置補正方法。

【請求項 5】

前記吐出ステップは、前記記録ヘッドを前記主走査方向の往路及び復路へ走査しつつインクを吐出し、

前記補正ステップは、前記吐出ステップが、前記主走査方向の往路へ前記記録ヘッドを走査しつつインクを吐出した場合に吐出されて記録されたインクドットの前記位置ずれの量と、前記復路へ前記記録ヘッドを走査しつつインクを吐出した場合に吐出されて記録されたインクドットの前記位置ずれの量との中間値に基づいてインクドットの前記記録位置を予めずらして補正することを特徴とする請求項 1 に記載の記録位置補正方法。

【請求項 6】

前記吐出ステップは、前記記録ヘッドを前記主走査方向の往路及び復路へ走査しつつインクを吐出し、

前記補正ステップは、

前記主走査方向の往路へ前記記録ヘッドを走査した場合の前記位置ずれの量に基づいて、前記主走査方向の往路へ記録させる記録位置を予めずらし、

前記復路方向へ前記記録ヘッドを走査した場合の前記位置ずれの量に基づいて、前記復路方向へ記録させるインクドットの記録位置を予めずらして補正すること

を特徴とする請求項 1 に記載の記録位置補正方法。

【請求項 7】

前記吐出ステップは、複数のノズル列の中で最も濃度の高い色の方から2色をそれぞれ吐出する2つのノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズルからインクを吐出し、

前記補正ステップは、前記2つのノズル列のノズルから吐出されて記録されたインクドットの前記位置ずれの量に基づいて、前記複数のノズルのそれぞれについて前記被記録物に記録するインクドットの前記記録位置を予めずらして補正することを特徴とする請求項1に記載の記録位置補正方法。

【請求項8】

副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを、前記主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、前記複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録するインクジェット式記録装置であって、

前記主走査方向と交差する副走査方向への前記複数のノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、前記複数のノズルのそれぞれについて前記被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正部を備えたことを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項9】

副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを前記主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、前記複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録をするインクジェット式記録装置において、前記主走査方向と交差する副走査方向への前記複数のノズルから吐出されて記録されたインクドットの前記記録位置の位置ずれを補正するプログラムであって、

前記主走査方向と交差する副走査方向への前記複数のノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、前記複数のノズルのそれぞれについて前記被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正機能を備えたことを特徴とするプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】記録位置補正方法、インクジェット式記録装置、及びプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録位置補正方法、インクジェット式記録装置、及びプログラムに関する。特に本発明は、記録ヘッドの取り付け方による記録位置のずれを補償する記録位置補正方法、インクジェット式記録装置、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット式記録装置は、副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを有するキャリッジを、主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録する（例えば、特許文献1を参照）。

【特許文献1】特開平11-348250号公報（第2図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

インクジェット式記録装置において、キャリッジが、キャリッジを支持するガイドに対して傾いて取り付けられる場合がある。また、キャリッジのガイドへの取り付けに不良があるために、記録ヘッドを主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方に走査したときに、キャリッジががたつく場合がある。このようなインクジェット式記録装置は、記録ヘッドが被記録物に対して正確な位置に配されないので、所望の記録を見栄え良く行うことができないことがあった。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題を解決するために、本発明の第1の形態においては、副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを、主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録するインクジェット式記録装置において、被記録物へ記録された記録位置の主走査方向と交差する副走査方向への位置ずれを補正する方法であって、複数のノズルから被記録物へインクを吐出する吐出ステップと、記録されたインクドットの副走査方向の記録位置の位置ずれの量を測定する測定ステップと、測定された位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正ステップとを備える。

【0005】

上記方法において、吐出ステップは、複数のノズル列の中で主走査方向に最も離れた2つのノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズルからインクを吐出し、補正ステップは、2つのノズル列のノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正してもよい。

【0006】

上記方法において、吐出ステップは、更に2つのノズル列以外のノズル列のノズルからインクを吐出し、補正ステップは、2つのノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズル及び2つのノズル列以外のノズル列の少なくとも一つのノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正してもよい。

【0007】

上記方法において、吐出ステップは、複数のノズルからそれぞれ異なる色のインクを吐出し、補正ステップは、異なる色のインクドットの記録位置をそれぞれ予めずらして補正してもよい。

【0008】

上記方法において、吐出ステップは、記録ヘッドを主走査方向の往路及び復路へ走査しつつインクを吐出し、補正ステップは、吐出ステップが、主走査方向の往路へ記録ヘッドを走査しつつインクを吐出した場合に吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量と、復路へ記録ヘッドを走査しつつインクを吐出した場合に吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量との中間値に基づいてインクドットの記録位置を予めずらして補正してもよい。

【0009】

上記方法において、吐出ステップは、記録ヘッドを主走査方向の往路及び復路へ走査しつつインクを吐出し、補正ステップは、主走査方向の往路へ記録ヘッドを走査した場合の位置ずれの量に基づいて、主走査方向の往路へ記録させる記録位置を予めずらし、復路方向へ記録ヘッドを走査した場合の位置ずれの量に基づいて、復路方向へ記録させるインクドットの記録位置を予めずらして補正してもよい。

【0010】

上記方法において、吐出ステップは、複数のノズル列の中で最も濃度の高い色の方から2色をそれぞれ吐出する2つのノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズルからインクを吐出し、補正ステップは、2つのノズル列のノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正してもよい。

【0011】

本発明の第2の形態においては、副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを、主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録するインクジェット式記録装置であって、主走査方向と交差する副走査方向への複数のノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正部を備える。

【0012】

本発明の第3の形態においては、副走査方向に設けた複数のノズルからなるノズル列を主走査方向に配列した記録ヘッドを主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方へ走査させつつ、複数のノズルからインクを吐出することにより被記録物へ記録をするインクジェット式記録装置において、主走査方向と交差する副走査方向への複数のノズルから吐出されて記録されたインクドットの記録位置の位置ずれを補正するプログラムであって、主走査方向と交差する副走査方向への複数のノズルから吐出されて記録されたインクドットの位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正機能を備える。

【0013】

なお、上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションもまた、発明となりうる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態は特許請求の範囲にかかる発明を限定するものではなく、また実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【0015】

本実施形態の記録位置補正方法、インクジェット式記録装置、及びプログラムは、記録ヘッドの取り付け誤差やがたつき等により生じる記録の誤差を補償し、利用者の所望する形態に近い記録をすることを目的とする。

【0016】

図1は、インクジェット式記録装置の内部構成を示す側面概略図である。ここで、インクジェット式記録装置10は、液体噴射装置の一例である。また、インクジェット式記録

装置 10 の記録ヘッドは、液体噴射装置の液体噴射ヘッドの一例である。記録ヘッドに設けられるノズルは、液体噴射ヘッドの噴射口の一例である。また、被記録物 11 は、ターゲットの一例である。

【0017】

しかしながら、本実施形態はインクジェット式記録装置に限られない。液体噴射装置の他の例としては、液晶ディスプレイのカラーフィルタを製造するカラーフィルタ製造装置がある。この場合、カラーフィルタ製造装置の色材噴射ヘッドは、液体噴射ヘッドの一例である。液体噴射装置のさらに他の例としては、有機 EL ディスプレイ、FED（面発光ディスプレイ）等の電極を形成する電極形成装置がある。この場合、電極形成装置の電極材（電導ペースト）噴射ヘッドは、液体噴射ヘッドの一例である。液体噴射装置のさらに他の例としては、バイオチップを製造するバイオチップ製造装置がある。この場合、バイオチップ製造装置の生体有機物噴射ヘッドおよび精密ピペットとしての試料噴射ヘッドは、液体噴射ヘッドの一例である。本発明の液体噴射装置は、産業用途を有するその他の液体噴射装置も含む。

【0018】

インクジェット式記録装置 10 は、図 1 に示すように、複数の被記録物 11 を保持する載置部 12、一の被記録物 11 を載置部 12 から取り出して記録をするために給送する給送部 20、給送部 20 により給送された被記録物 11 に給送方向の動力を伝える搬送部 30、被記録物 11 に記録を行う記録部 40、及び記録がされた被記録物 11 に排出方向の動力を伝える排出部 50 を、給送方向においてこの順に備える。

【0019】

給送部 20 は、例えば図示しないモータにより駆動軸とともに回転する給紙ローラ 22、及び分離パッド 24 を有する。給紙ローラ 22 は略扇形であり、駆動軸 26 は扇を構成する円弧の中心に設けられる。給紙ローラ 22 が回転することにより、給紙ローラ 22 は分離パッド 24 に対し、当接状態と乖離状態とを繰り返す。当接状態において、給紙ローラ 22 と分離パッド 24 は、載置部 12 から給送部 20 に給送された被記録物 11 の束のうち、最上位に位置する被記録物 11 を互いの間に挟むことで、被記録物 11 を一つずつ分離して搬送部 30 に給送する。この給送時の途中のタイミングで、給紙ローラ 22 及び載置部 12 の一部であるホッパは互いに離間し、給送されなかった被記録物 11 を載置部 12 に戻して整位することができるようにする。

【0020】

搬送部 30 は、モータ 60 により回転する搬送ローラ 32、搬送ローラ 32 に連れ回る搬送従動ローラ 34 を有し、搬送ローラ 32 と搬送従動ローラ 34 との当接点に被記録物 11 を挟むことで、給送部 20 により給送された被記録物 11 を記録部 40 の下部に給送する。

【0021】

記録部 40 は、インクカートリッジを載置するキャリッジ 42、キャリッジ 42 の被記録物 11 に対向する面に設けられ、インクを吐出する記録ヘッド 44、キャリッジ 42 に設けられた係合部 46、及び係合部 46 に係合し、キャリッジ 42 を給送方向に対して略垂直な主走査方向の往路及び復路の少なくとも一方にスライド可能に支持するガイド 48、及び記録の制御を行う制御部 49 を有する。ここで、被記録物 11 の給送方向を、副走査方向という。制御部 49 は、コンピュータ等の情報処理装置 300 から受信する記録タイミングデータに従って記録部 40 及び搬送部 30 を制御することにより、記録を制御する。なお、記録ヘッド 44 は、被記録物 11 が搬送される方向（副走査方向）に沿って複数のノズルが配列されたノズル列が、キャリッジ 42 の主走査方向に沿って複数配列されている。

【0022】

排出部 50 は、モータ 60 により回転する排出ローラ 52、及び排出ローラ 52 に連れ回る排出従動ローラ 54 を有し、排出ローラ 52 と排出従動ローラ 54 との当接点に被記録物 11 を挟むことで、記録後の被記録物 11 を排出する。

【0023】

なお、搬送従動ローラ34は、搬送ローラ32の上側に、搬送ローラ32より記録ヘッド44側に設けられ、排出従動ローラ54は、排出ローラ52の上側に、排出ローラ52より記録ヘッド44側に設けられる。これにより、被記録物11は、記録部40に対向する位置において下側にたわむ。

【0024】

上記した構成において、インクジェット式記録装置10は、記録ヘッド44をガイド48に沿って往復させつつインクを吐出する。インクジェット式記録装置10は、記録ヘッド44が一走査する毎に被記録物11を給送することで、被記録物11の全体に記録を行う。なお、記録ヘッド44は、往路及び復路の双方で記録を行う場合もあるし、一方のみで記録を行う場合もある。

【0025】

なお、搬送部30及び排出部50には、モータ60から一本のベルト62を介して動力が伝達される。ベルト62には、テンシヨナ64により張力が与えられている。モータ60、テンシヨナ64、搬送部30、及び排出部50は、ベルト62の流れ方向に沿ってこの順に配置される。

【0026】

図2は、制御部49の機能ブロック図の一例を示す。制御部49は、記録タイミングデータ格納部440、補正部430、補正量格納部420、補正データ格納部450、及び補正データ出力部400とを備える。

【0027】

記録タイミングデータ格納部440は、情報処理装置300から被記録物11に記録すべき記録位置データを取得して格納する。本実施形態において、記録タイミングデータ格納部440は、記録位置データとして、何走査目における走査中のどの時点でどのノズルからインクを吐出すべきかを示す記録タイミングデータを取得して格納する。補正量格納部420は、記録ヘッド44に配された複数のノズル列が、副走査方向へ位置ずれがある場合に、記録されるインクドットの記録位置を補正すべく記録タイミングデータを補正するための補正量を格納する。記録タイミングデータの補正量は、複数のノズル列の副走査方向への位置ずれの量に基づいて算出される。

【0028】

補正部430は、記録タイミングデータ格納部440から記録タイミングデータを取得し、補正量格納部420から記録タイミングデータの補正量を取得する。更に、補正部430は、補正量格納部420から取得した補正量に基づいて、複数のノズル列のそれぞれのノズルについて記録すべきインクドットの記録位置を予めずらすべく記録タイミングデータを補正して補正データ格納部450に格納する。補正データ出力部400は、補正データ格納部450から補正された記録タイミングデータを取得し、搬送部30及び記録部40に出力する。このため、搬送部30及び記録部40は、補正された記録タイミングデータに基づいて被記録物11にインクドットを記録する。

【0029】

また、更に他の形態として、記録タイミングデータ格納部440、補正部430、補正量格納部420と、補正データ格納部450、及び補正データ出力部400の動作を行わせるプログラムが格納された記録媒体700を情報処理装置300にインストールし、記録媒体700に格納されたプログラムに基づいて情報処理装置300が記録タイミングデータを補正してもよい。記録媒体700は、ユーティリティソフトとしてユーザに配布されてもよい。また、他の方法として、情報処理装置300は、上記の動作を行うプログラムを、通信回線を介して取得してもよい。

【0030】

このように、制御部49は、複数のノズルの副走査方向への位置ずれの量に元づいて被記録物11に記録するインクドットの記録位置を予めずらすべく記録タイミングデータを補正する。そのため、キャリッジ42をガイド48に取り付けし直す場合と比べ、本実施

形態は、副走査方向への複数のノズルの位置ずれの量を容易に補正することができる。更に、本実施形態によれば、キャリッジ42をガイド48に対して取り付けし直す必要がないので、インクジェット式記録装置10の部品点数を少なくすることができる。

【0031】

図3(a)及び(b)は、記録ヘッド44が設けられたキャリッジ42の底面を示す。図3(a)は、6色6列型の記録ヘッド44を有するキャリッジ42の底面を示し、図3(b)は、4色6列型の記録ヘッド44を有するキャリッジ42の底面を示す。図3(a)及び(b)に示すように、記録ヘッド44は、一色のインクを吐出する複数のノズルが副走査方向に並んだノズル列を、複数の色毎に主走査方向に沿って複数個有する。

【0032】

例えば、図3(a)の記録ヘッド44は、黒(BLACK)、シアン(CYAN)、ライトシアン(LIGHT CYAN)、マゼンタ(MAGENTA)、ライトマゼンタ(LIGHT MAGENTA)、及び黄色(YELLOW)の六色にそれぞれ対応するノズル列112A~112Fを有する。また、図3(b)の記録ヘッド44は、黒(BLACK)、シアン(CYAN)、マゼンタ(MAGENTA)、及び黄色(YELLOW)の四色に対応するノズル列112A~112Fを有する。また、ノズル列112Aから112Fのそれぞれは、副走査方向に沿って配された複数のノズル(図3(a)および(b)においては10個のノズル)を有する。

【0033】

図3(a)に示す各ノズル列112A~112Fの間隔は一例であり、左から2.82mm、8.47mm、2.82mm、8.47mm、及び2.82mmである。また、各列の高さは、9.95mmである。ノズル列112A~112Fの配置間隔及び各列の高さは、図3(a)に示す例に限られず、他の配置間隔であってもよい。

【0034】

図4は、複数のノズル列112の副走査方向へのずれの一例を示す。図4(a)は、キャリッジ42の底面を示す。図4(a)に示すように、キャリッジ42は、ガイド48への取り付け不良又はがたつき等により、ガイド48の長手方向に対して $\theta 1$ の傾きを有することがある。この傾きにより、各ノズル列112Aから112Fが副走査方向に位置がずれ、被記録物11に記録されるインクドットの記録位置がずれる。

【0035】

図4(b)は、図4(a)に示す記録ヘッド44が有する複数のノズル列112Aから112Fの副走査方向への位置ずれの一例を示す。図4(b)では、各ノズル列112A~112Fを、直線で示す。図4(b)に示すキャリッジ42は、一例として、ガイド48の長手方向に対して約0度51分58秒の傾きを有してガイド48に取り付けられている。図4(b)に示す記録ヘッド44の場合、最左端のノズル列112Aと、最右端のノズル列112Fとの距離は、25.4mmである。最右端のノズル列112Fにおける下端のノズルと、最左端のノズル列112Aにおける下端のノズルとの副走査方向への距離は、約66 μ mである。

【0036】

図4(c)は、図4(a)及び(b)に示すキャリッジ42を走査して被記録物11に記録したインクドットによる記録「A」を示す。図4(b)に示すように、ノズル列112Fの各ノズルは、ノズル列112Bの各ノズルよりも副走査方向の反対方向に59 μ m高い位置にある。そのため、図4(c)に示すように、ノズル列112Fから吐出されて記録されたインクドットで形成される記録「A」は、ノズル列112Bから吐出されて記録されたインクドットで形成される記録「A」よりも副走査方向と反対方向に高い位置にある。そのため、本来一つの文字として記録されるべき記録「A」が、副走査方向に位置がずれた二つの文字として記録される。特に、図3(a)及び(b)に示すように、ノズル列112B及び112Fは、シアン及び黄色又は黒及び黄色と、それぞれ異なる色のインクを吐出するので、被記録物に記録された記録位置がずれていることがより明白となる。肉眼の分解能は、約20 μ mであるので、図4(c)に示す記録位置のずれは、肉眼で

認識することができる。

【0037】

図5は、本実施形態の記録タイミングデータの補正方法を示す。本実施形態では、異なる色で記録されるインクドットの記録位置をそれぞれ予めずらすべく、記録タイミングデータをずらして補正する。図4(c)に示すように、ノズル列112Fから吐出されて記録されたインクドットで形成される「A」は、ノズル列112Bから吐出された記録されたインクドットで形成される「A」よりも副走査方向と反対方向に高い位置にある。そこで、図5(a)に示すように、ノズル列112Fから吐出されて記録されるべきインクドットにより形成される「A」の記録位置を、予め副走査方向に2ドット分低い位置にずらして補正する。また、図5(b)に示すように、ノズル列112Bから吐出されて記録されるべきインクドットにより形成される「A」は、補正しない。すなわち、キャリッジ42の傾きによる副走査方向へのノズル列112A~112Fの位置ずれの量分、各ノズル列112A~112Fに対応する記録タイミングデータをノズル列112A~112Fの位置ずれの方向と逆の方向にそれぞれ補正する。

【0038】

図4(b)に示す各ノズル列112A~112Fの副走査方向への位置ずれの量は、インクジェット式記録装置を工場から出荷するときに、工場において測定される。記録位置を補正する記録タイミングデータの補正量は、測定されたずれの量に基づいて算出され、補正量格納部420に予め格納される。記録タイミングデータの補正量に基づく記録位置は、1ドットの単位でずらすことができる。1ドットの値は、 $1/720$ インチ又は $1/1440$ インチ等である。しかし、インクジェット式記録装置の解像分解能に応じて、1ドットの値が調整されてもよい。 $1/720$ インチは、約 $35\mu\text{m}$ であり、肉眼の分解能は、 $20\mu\text{m}$ から $30\mu\text{m}$ 程度であるので、 $1/720$ インチずつ記録位置をずらすことにより、肉眼で識別できない程度まで、記録位置を補正することができる。更に、 $1/1440$ インチは、約 $17.5\mu\text{m}$ であるので、 $1/720$ インチと比較して更に肉眼で識別できない程度まで、記録位置を補正することができる。

【0039】

図6は、補正前の各色を合成した記録と、補正後の各色を合成した記録とを示す。図3(a)に示す6色6列型の記録ヘッド44を用いた場合、記録ヘッド44がガイド48に対して傾いていなければ、図6の左側に示す補正前の各色を合成した記録では、ノズル列112Bから吐出されるインクで記録される「A」及びノズル列112Fから吐出されるインクで記録される「A」は、副走査方向に同じ位置にある。一方、図6の右側に示す補正後の各色を合成した記録では、図5(a)及び(b)に示すように、ノズル列112Fから吐出されるインクで記録される「A」が、ノズル列112Bから吐出されるインクで記録される「A」よりも、副走査方向に2ドット分低くずらされて補正されている。そのため、ガイド48に対して正常に取り付けられたキャリッジ42を用いて、補正した記録を被記録物11に記録した場合、副走査方向にずらされた2つの文字「A」として記録される。

【0040】

しかし、図4(a)および図4(b)に示すようにガイド48に対して傾けられて取り付けられたキャリッジ42を用いて、補正した記録を被記録物11に記録した場合、予めノズル112の副走査方向へのずれの量分だけ記録位置がずらされているので、補正前の段階では副走査方向に位置がずれた二つの文字として被記録物11に記録される記録が、本来被記録物11に表示されるべき一つの文字「A」として被記録物11に記録される。図4から図6に示す例において、予めノズル列112Fから吐出されて記録されるべきインクドットにより形成される「A」が、ノズル列112Fから吐出されて記録されるべきインクドットにより形成される「A」よりも、副走査方向に2ドット分低くずらされて補正されているので、ノズル列112Fから吐出されて記録されたインクドットにより形成された「A」と、ノズル列112Fから吐出されて記録されたインクドットにより形成された「A」がほぼ一致した位置に記録される。

【0041】

このように、本実施形態のインクジェット式記録装置は、複数のノズル列 112A～112F の副走査方向への位置ずれの量に基づいて被記録物 11 に記録するインクドットの記録位置を予めずらす。そのため、キャリッジ 42 がガイド 48 に対して傾けられて取り付けられた場合であっても、キャリッジ 42 を機械的に調整せずに、本来記録されるべき形態で被記録物 11 に記録をすることができる。

【0042】

図 7 から図 9 は、本実施形態における複数のノズル列 112A～112F の副走査方向への位置ずれの量を測定する方法の一例を示す。図 7 (a) は、キャリッジ 42 がガイド 48 に対して正常に取り付けられた状態を示す。本実施形態では、ノズル列 112A～112F の副走査方向への位置ずれの量を測定するために、複数のノズル列 112A から 112F の中で主走査方向に最も離れた少なくとも 2 つのノズル列のそれぞれの少なくとも一つのノズルからインクを吐出してインクドットを被記録物 11 に記録する。例えば、最左端のノズル列 112A のうち、上から 1 番目のノズル 112G 及び最右端のノズル列 112F のうち、上から 2 番目のノズル 112J の 2 つのノズル又は最左端のノズル列 112A のうち、最下段のノズル 112I 及び最右端のノズル列 112F のうち、上から 4 番目のノズル 112K の 2 つのノズルの少なくとも 1 つが使用される。主走査方向に最も離れた 2 つのノズルを使用する理由は、図 4 (b) に示すように、副走査方向におけるノズル 112 のずれの量が最大値となるからである。そのため、ずれの量を正確に測定することができる。

【0043】

主走査方向に最も離れた 2 つのノズル列以外のノズル列のずれの量は、主走査方向に最も離れた 2 つのノズル列のずれの量を、図 3 (a) に示す各ノズル列の記録ヘッド 44 における配置間隔に応じて比例配分することにより得ることができる。

【0044】

図 7 (a) の場合、最左端のノズル列 112A のうち、破線で囲まれた上から 1 段目、3 段目、及び 5 段目のノズル 112G、112H、及び 112I と、最右端のノズル列 112F のうち、破線で囲まれた上から 2 段目及び 4 段目のノズル 112J 及び 112K とが使用される。最左端のノズル列 112A のうち使用するノズルの段数 1、3、及び 5 と、最右端のノズル列 112F のうち使用するノズルの段数 2 及び 4 とを、異ならせることにより、測定すべき距離が大きくなるので、副走査方向におけるノズル 112 のずれの量を容易に測定することができる。

【0045】

また、図 7 (a) に示すように、ノズル 112G と 112H との副走査方向の間隔を d とすると、ノズル 112G と 112J との副走査方向の間隔が $d/2$ となり、ノズル 112H と 112I との副走査方向の間隔が d となり、ノズル 112I と 112K との副走査方向の間隔が $d/2$ となるように、各ノズル 112G～112K は、記録ヘッド 44 上に配される。

【0046】

図 7 (b) は、キャリッジ 42 がガイド 48 に沿って主走査方向の往路である右側の方向へ移動したときの、各ノズル 112G～112K が描く軌跡を示し、図 7 (c) は、図 7 (b) に示すようにキャリッジ 42 を走査しつつ、ノズル 112G～112K からインクを吐出した場合の、被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットを示す。キャリッジ 42 がガイド 48 に対して傾かずに取り付けられているので、図 7 (b) に示すように、ノズル 112G が描く軌跡とノズル 112J が描く軌跡との副走査方向の間隔 y_1 は、 $d/2$ であり、ノズル 112I が描く軌跡とノズル 112K が描く軌跡との副走査方向の間隔 y_2 は、 $d/2$ である。

【0047】

そのため、図 7 (c) に示すように、ノズル 112G から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線と、ノズル 112J から被記録物 11 に吐出されて記

録されたインクドットが形成する線との副走査方向の間隔 y_1 は $d/2$ であり、ノズル 112I から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線と、ノズル 112K から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線との副走査方向の間隔 y_2 は $d/2$ である。すなわち、キャリッジ 42 がガイド 48 に正常に取り付けられた場合、各ノズル 112G ~ 112K から被記録物 11 に記録されたインクドットが形成する線の間隔 y_1 及び y_2 は、 $d/2$ となる。従って、間隔 y_1 及び y_2 を測定し、その測定値が $d/2$ と等しくない場合は、キャリッジ 42 がガイド 48 に対して傾いて取り付けられていることを判断することができる。

【0048】

図 8 (a) は、キャリッジ 42 の右端が副走査方向に傾けられて、キャリッジ 42 がガイド 48 に対して取り付けられた状態を示す。図 8 (a) に示す例において、キャリッジ 42 は、ガイド 48 の長手方向に対して θ_1 の傾きを有する。図 8 (b) は、図 8 (a) に示したキャリッジ 42 がガイド 48 に沿って主走査方向の往路である右側の方向へ移動したときの、各ノズル 112G ~ 112K が描く軌跡を示し、図 8 (c) は、図 8 (b) に示すようにキャリッジ 42 を走査しつつ、ノズル 112G ~ 112K からインクを吐出した場合の、被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する記録を示す。図 8 (b) に示すように、ノズル 112G が描く軌跡とノズル 112J が描く軌跡との副走査方向の間隔 y_1 は、 $d/2$ より大きくなり、ノズル 112I が描く軌跡とノズル 112K が描く軌跡との副走査方向の間隔 y_2 は、 $d/2$ より小さくなる。

【0049】

そのため、図 8 (c) に示すように、ノズル 112G から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線と、ノズル 112J から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線との副走査方向の間隔 y_1 は、 $d/2$ より大きい値となる。また、ノズル 112I から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線と、ノズル 112K から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線との副走査方向の間隔 y_2 は、 $d/2$ より小さい値となる。従って、間隔 y_1 及び y_2 を測定し、その測定値が $d/2$ と等しくない場合は、キャリッジ 42 がガイド 48 に対して傾いて取り付けられていることを判断することができる。また、間隔 y_1 及び y_2 の値からキャリッジ 42 のガイド 48 に対する傾きの方向及びノズル列の副走査方向への位置ずれの量を得ることができるので、得られたずれの量に基づいて、複数のノズル列のノズルのそれぞれについて記録タイミングの補正量を算出することができる。

【0050】

図 9 (a) は、キャリッジ 42 の左端がガイド 48 に対して副走査方向に傾けられて、キャリッジ 42 がガイド 48 に取り付けられた状態を示す。図 9 (a) に示す例において、キャリッジ 42 は、ガイド 48 の長手方向に対して θ_2 の傾きを有する。図 9 (b) は、図 9 (a) に示したキャリッジ 42 がガイド 48 に沿って主走査方向の往路である右側の方向へ移動したときの、各ノズル 112G ~ 112K が描く軌跡を示し、図 9 (c) は、図 9 (b) に示すようにキャリッジ 42 を走査しつつ、ノズル 112G ~ 112K からインクを吐出した場合の、被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する記録を示す。図 9 (b) に示すように、ノズル 112G が描く軌跡とノズル 112J が描く軌跡との副走査方向の間隔 y_1 は、 $d/2$ より小さくなり、ノズル 112I が描く軌跡とノズル 112K が描く軌跡との副走査方向の間隔 y_2 は、 $d/2$ より大きくなる。

【0051】

そのため、図 9 (c) に示すように、ノズル 112G から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線と、ノズル 112J から被記録物 11 に吐出されて記録されたインクドットが形成する線との副走査方向の間隔 y_1 は、 $d/2$ より小さくなる。また、ノズル 112I から被記録物 11 に吐出されたインクが形成する線と、ノズル 112K から被記録物 11 に吐出されたインクが形成する線との副走査方向の間隔 y_2 は、 $d/2$ より大きくなる。従って、間隔 y_1 及び y_2 を測定し、この測定値が $d/2$ と等しくない場合に、キャリッジ 42 がガイド 48 に対して傾いて取り付けられていることを判

断することができる。

【0052】

また、図8の場合、間隔 y_1 は間隔 y_2 より大きく、図9の場合、間隔 y_1 は間隔 y_2 より小さい。従って、キャリッジ42のガイド48に対する傾きの方向が図8及び図9に示すように異なると、間隔 y_1 及び y_2 の値が異なる。従って、間隔 y_1 及び y_2 の値からキャリッジ42のガイド48に対する傾きの方向が分る。更に、間隔 y_1 及び y_2 の値からノズルの副走査方向へのずれの量を得ることができるので、得られたずれの量に基づいて、複数のノズル列のノズルのそれぞれについて記録タイミングの補正量を算出することができる。

【0053】

なお、間隔 y_1 及び y_2 の値は、キャリッジ42のガイド48に対する傾き θ_1 又は θ_2 に応じて変化する。しかし、キャリッジ42がガイド48に対して傾いて取り付けられている場合には、間隔 y_1 及び y_2 の値は $d/2$ にならないので、間隔 y_1 及び y_2 を測定することにより、キャリッジ42がガイド48に対して傾いているか否かを判断することができる。

【0054】

また、他の例として、主走査方向に最も離れた2つのノズル列のノズル112G及び112J又は112I及び112K以外のノズル列のノズルから吐出されたインクにより被記録物11に行われた記録に基づいて、ノズルの副走査方向への位置ずれの量を測定してもよい。例えば、主走査方向に最も離れた2つのノズル列の間に存在するノズル列112B～112Eのうちの所定のノズル列のノズル112から吐出されて記録されたインクドットにより被記録物11に行われた記録に基づいて、ノズルの副走査方向への位置ずれの量を測定してもよい。

【0055】

主走査方向に最も離れた2つのノズル列112A及び112Fの副走査方向への位置ずれの量を、記録ヘッド44における各ノズル列112A～112Fの配置関係に応じて比例配分することにより、2つのノズル列112A及び112Fの間に存在するノズル列112B～112Eの副走査方向への位置ずれの量を求めて記録タイミングの補正量を算出する場合、2つのノズル列112A及び112Fの副走査方向への位置ずれの量の値によっては、ノズル列112B～112Eの記録タイミングの補正量を判断することが困難な場合がある。

【0056】

例えば、2つのノズル列112A及び112Fの副走査方向へのずれの量が2.6ドットである場合、3ドット分ずらすと決定される。このとき、ノズル列112Dのずれ量を比例配分で求めた値が1.5であるとする、ノズル列112Dを2ドットずらすことによって必ずしも記録されたインクドットの位置ずれが目視で認識できない程度に補正されない場合がある。そこで、2つのノズル列112A及び112Fの間におけるノズル列112B～112Eの副走査方向への位置ずれの量も更に測定することにより、ノズル列112B～112Eに対応する記録タイミングの補正量を正確に算出することができる。上述の例において、最も離れた2つのノズル列112A及び112Fの副走査方向へのずれの量が2.6ドットの場合に、例えば、ノズル列112Dの位置ずれの量を測定することにより、ノズル列112Dのインクドットの記録位置を1ドットずらして、ノズル列112Dにより記録されたインクドットの位置ずれが目視で認識できない程度に補正される。

【0057】

また、キャリッジ42がガイド48に対してガタを有して取り付けられている場合には、キャリッジ42が移動するときにキャリッジ42ががたつく。そのため、主走査方向の往路である右側の方向へキャリッジ42が移動するときに、主走査方向の復路である左側の方向へキャリッジ42が移動するときに、キャリッジ42のガイド48に対する傾きが変化する。例えば、キャリッジ42が主走査方向の往路に移動するときに、図8に示すようにキャリッジ42の右端が副走査方向に傾き、キャリッジ42が主走査方向の復路に

移動するときに、図9に示すようにキャリッジ42の左端が副走査方向に傾くことがある。がたつくキャリッジ42を主走査方向の往路と復路の両方向に走査して記録ヘッド44からインクを吐出する場合、記録位置のずれが目立つ可能性がある。

【0058】

そこで、主走査方向の往路へ記録ヘッド44を走査した場合の副走査方向への記録位置の位置ずれの量と、主走査方向の復路へ記録ヘッド44を走査した場合の副走査方向への記録位置の位置ずれの量との中間値を求め、この中間値に基づいて記録タイミングを予めずらすことにより記録位置を補正してもよい。これにより、主走査方向の往路と復路の両方向で記録処理を行う場合における記録位置の位置ずれを補正することができる。

【0059】

また、他の方法として、主走査方向の往路へ記録ヘッド44を走査した場合の副走査方向における記録位置の位置ずれの量と、主走査方向の復路へ記録ヘッド44を走査した場合の副走査方向における記録位置の位置ずれの量とをそれぞれ測定し、主走査方向の往路へ記録ヘッド44を走査した場合の記録位置の位置ずれの量に基づいて、主走査方向の往路における記録位置を予めずらし、復路へ記録ヘッドを走査した場合の記録位置の位置ずれの量に基づいて、復路における記録位置を予めずらししてもよい。この方法の場合、主走査方向の往路と復路のそれぞれの方向において記録されるインクドットの記録位置の位置ずれを補正することができる。

【0060】

また、他の形態として、複数のノズル列の中で最も濃度の高い色の方から2色をそれぞれ吐出する2つのノズル列のノズルからインクを吐出し、これらのノズルから吐出されて記録されたインクドットの記録位置の位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物に記録する記録位置を予めずらししてもよい。例えば、濃度の高い色であるシアンを吐出するノズル列112B又は濃度の高い色であるマゼンタを吐出するノズル列112Dと、黒を吐出するノズル112Gとを用いてもよい。濃度の高いインクを用いることにより、被記録物11への記録の視認性を高めて、インクドットの記録位置の位置ずれの量を容易に測定することができる。

【0061】

このように、本実施形態では、複数のノズル列112A～112Fからそれぞれ異なる色のインクを吐出してインクドットを被記録物11に記録し、各色のインクドットにおける副走査方向の記録位置の位置ずれの量を測定する。これにより、測定したノズル112のずれの量を用いて、図5及び図6に示すように、異なる色の記録位置をそれぞれ予めずらして補正することができる。従って、キャリッジ42がガイド48に対して傾けられて取り付けられた場合であっても、キャリッジ42を機械的に調整せずに、本来記録されるべき形態で被記録物11に記録をすることができる。

【0062】

図10は、本実施形態の記録位置補正方法の工程を示すフローチャートの一例を示す。本実施形態の記録位置補正方法は、工場等において記録タイミングの補正量をインクジェット式記録装置10に設定する設定ステップS106と、インクジェット式記録装置10の使用時に記録タイミングデータを補正する補正ステップS110とを備える。

【0063】

設定ステップS106では、図7から図9で説明したように、テストデータに基づいて所定のノズル列112A～112Fのノズルからインクを被記録物11に吐出してインクドットを記録し(S100)、被記録物11に記録されたインクドットの副走査方向への位置ずれの量を測定して記録タイミングの補正量を算出する(S102)。次に、制御部49の補正量格納部420に算出した補正量を格納する(S104)。次に、インクジェット式記録装置10の補正量格納部420に格納された補正量に基づいて記録タイミングデータを補正して被記録物11に所望のインクドットを記録する(S110)。

【0064】

図11は、補正ステップS110の工程の詳細を示す。まず、被記録物11に記録すべ

き記録タイミングデータを生成する(S112)。次に、生成された記録タイミングデータの色のデータを、記録ヘッド44が有する色ごとに分解する(S114)。次に、図5及び図6で説明したように、各色に該当するノズル列のノズルの補正值に基づいて記録タイミングデータを補正する(S116)。次に、全ての色のデータの処理が終了したかどうか判断する(S118)。全ての色のデータの処理が終了していない場合(S118、No)、次の色の記録タイミングデータを補正する(S116)。

【0065】

全ての色の記録タイミングデータの処理が終了すると(S118、Yes)、キャリッジ42の1走査分の記録タイミングデータの処理が終了したかどうか判断する(S120)。1走査分の記録タイミングデータの処理が終了していない場合(S120、No)、次の画素の色のデータを分解する(S114)。1走査分の記録タイミングデータの処理が終了すると(S120、Yes)、補正データを搬送部30及び記録部40に出力し、補正した記録タイミングデータでインクドットを被記録物11に記録する(S122)。次に、被記録物11への記録が終了したかどうか判断し(S124)、記録が終了していない場合(S124、No)、次の色のデータを分解する(S114)。記録が終了すると(S124、Yes)、記録を終了した後の記録ヘッド44の清掃等の処理を実施する(S126)。これにより、例えば工場出荷前の初期設定において記録タイミングの補正量を求めておくことにより、ユーザの使用時に副走査方向におけるインクドットの記録位置の位置ずれを補正することができる。図11に示す記録タイミング補正処理は、インクジェット式記録装置10が実行してもよい。

【0066】

また、図11に示す記録タイミング補正処理は、ユーザが情報処理装置300を用いて実行してもよい。ユーザが情報処理装置300を用いて記録位置を補正する場合、情報処理装置300は、記録媒体700等に格納されたプログラムに基づいてインクジェット式記録装置10に格納された補正量を取得して記録タイミングデータを補正し、補正した記録タイミングデータをインクジェット式記録装置10に出力して被記録物11に記録させる。従って、ユーザは、インクジェット式記録装置10の使用時に、キャリッジ42のがたつきが大きくなった場合に、情報処理装置300を用いて記録位置を補正することができる。

【0067】

以上説明したように、本実施形態では、各ノズル列112A～112Fのノズルの副走査方向への位置ずれの量に応じて記録タイミングを補正することにより記録位置をそれぞれ予めずらして補正することができる。従って、キャリッジ42がガイド48に対して傾けられて取り付けられた場合であっても、キャリッジ42を機械的に調整せずに、本来記録されるべき形態で被記録物11に記録をすることができる。

【0068】

以上、本発明を実施形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることができる。そのような変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】インクジェット式記録装置の内部構成を示す側面概略図である。

【図2】制御部49の機能ブロック図の一例を示す。

【図3】(a)及び(b)は、記録ヘッド44が設けられたキャリッジ42の底面を示す。

【図4】ノズル列112Aから112Fの副走査方向への位置ずれの一例を示す。

【図5】記録タイミングデータの補正方法を示す。

【図6】補正前の各色を合成した記録と、補正後の各色を合成した記録とを示す。

【図7】ノズル列112Aから112Fの副走査方向への位置ずれの量を測定する方

法の一例を示す。

【図 8】ノズル列 112 A から 112 F の副走査方向への位置ずれの量を測定する方法の一例を示す。

【図 9】ノズル列 112 A から 112 F の副走査方向への位置ずれの量を測定する方法の一例を示す。

【図 10】本実施形態の記録位置補正方法の工程を示すフローチャートの一例を示す。

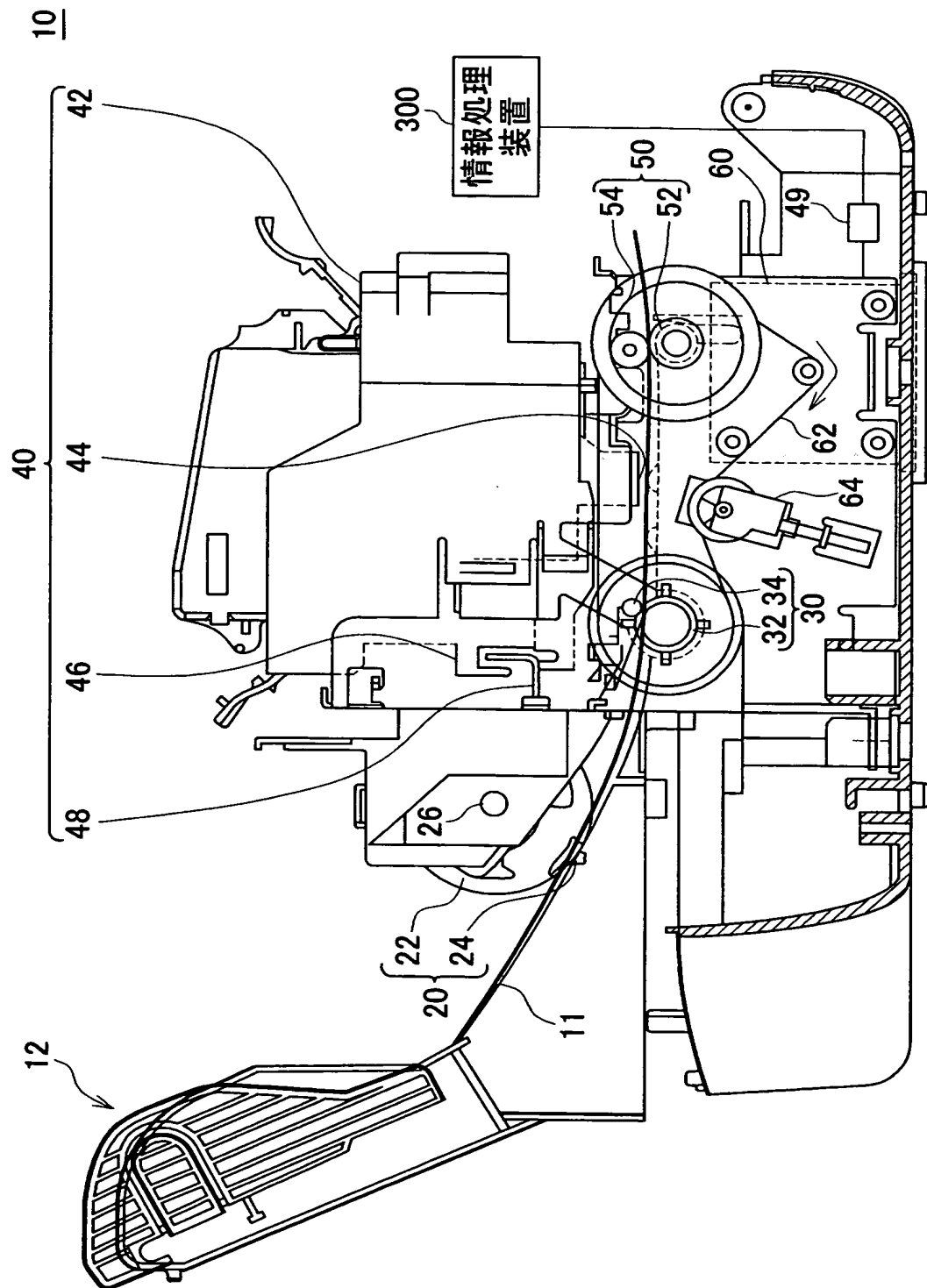
【図 11】補正ステップ S110 の工程の詳細を示す。

【符号の説明】

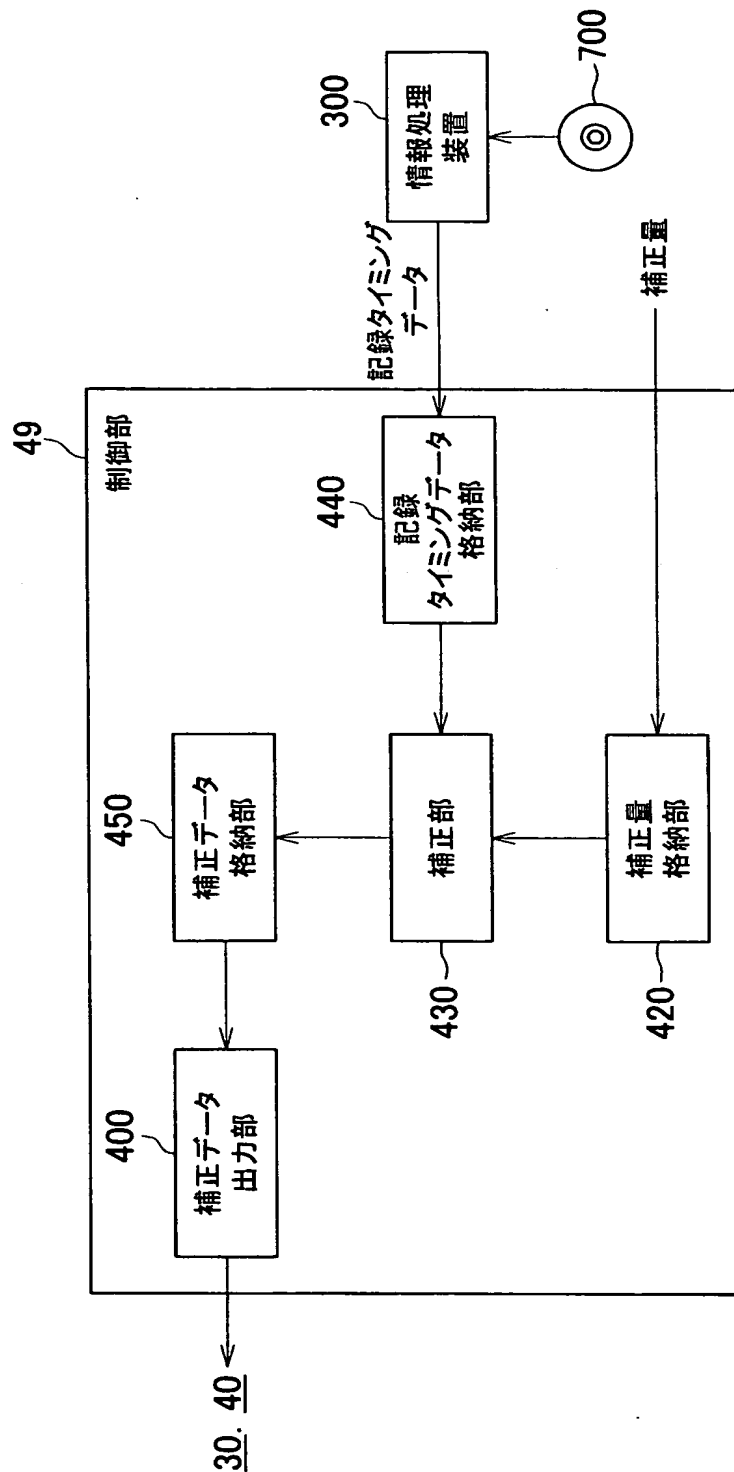
【0070】

10 インクジェット式記録装置、11 被記録物、12 載置部、20 給送部、22 給紙ローラ、24 分離パッド、26 駆動軸、30 搬送部、32 搬送ローラ、34 搬送従動ローラ、40 記録部、42 キャリッジ、44 記録ヘッド、46 係合部、48 ガイド、49 制御部、50 排出部、52 排出ローラ、54 排出従動ローラ、62 ベルト、64 テンショナ、112 ノズル、300 情報処理装置、400 補正データ出力部、420 補正量格納部、430 補正部、440 記録タイミングデータ格納部、450 補正データ格納部、700 記録媒体

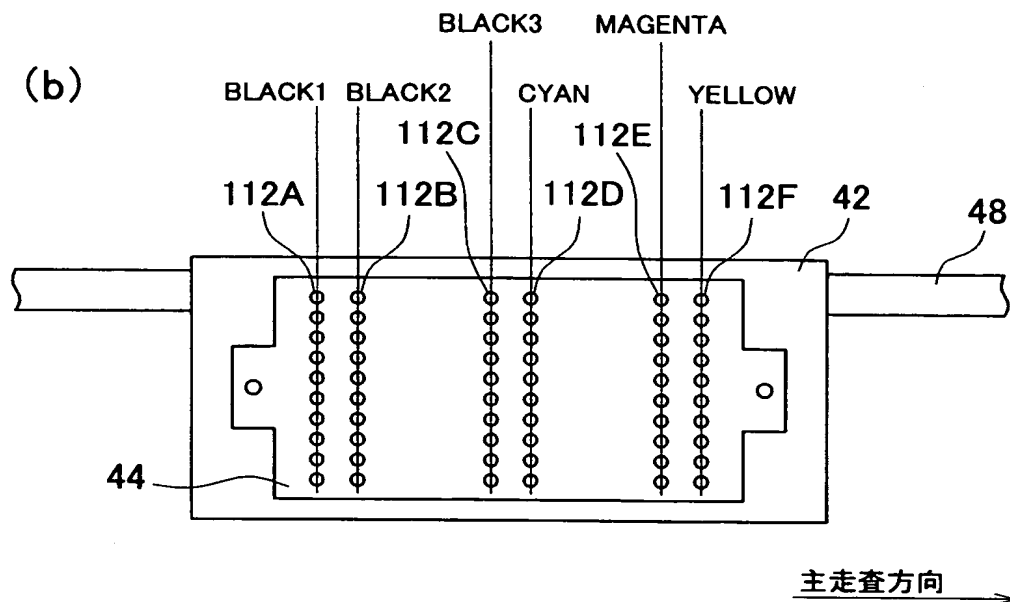
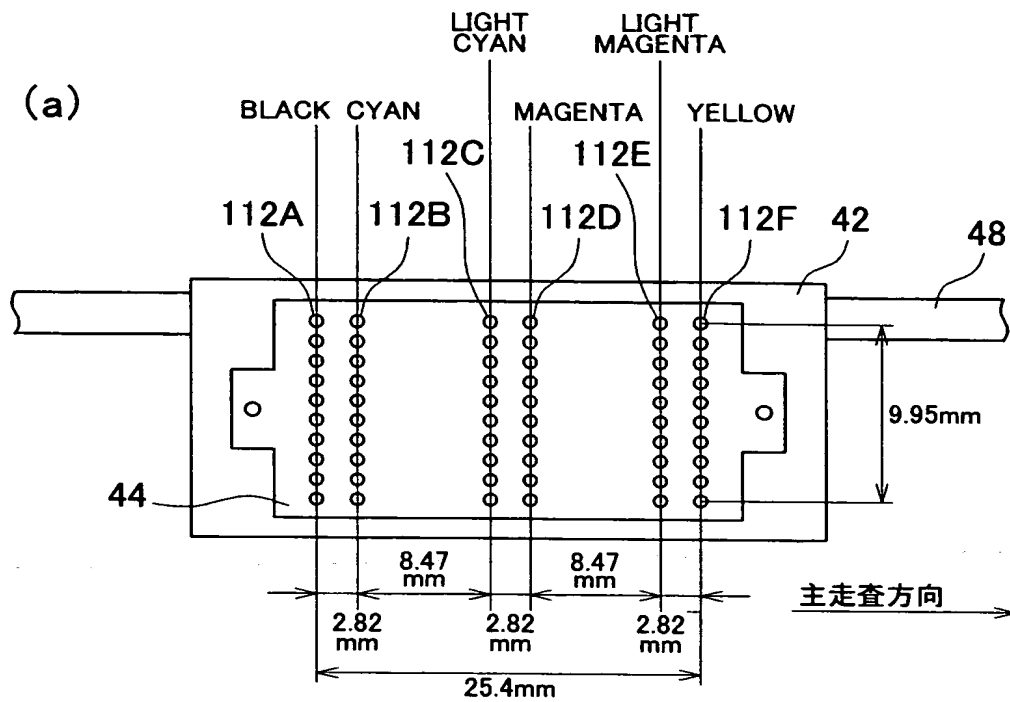
【書類名】 図面
【図 1】



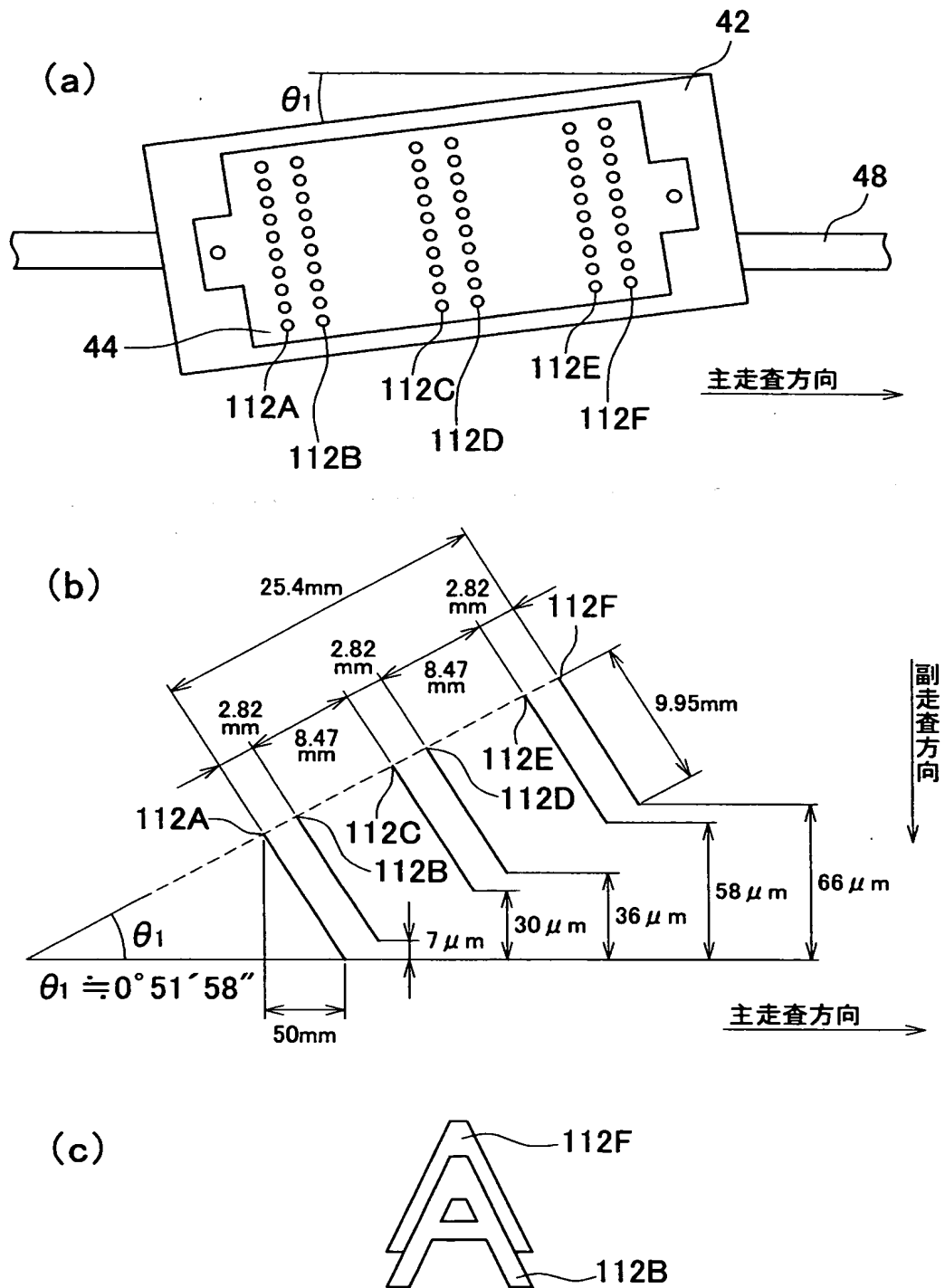
【図 2】



【図 3】



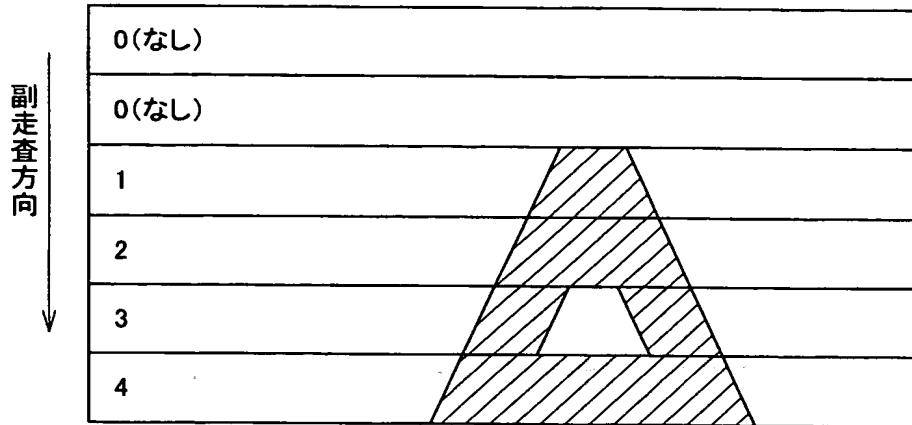
【図 4】



【図 5】

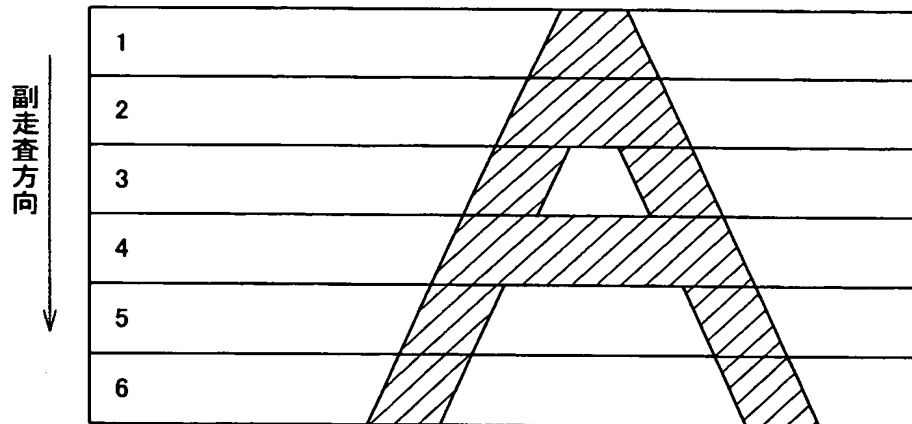
(a)

112Fの記録タイミングデータ

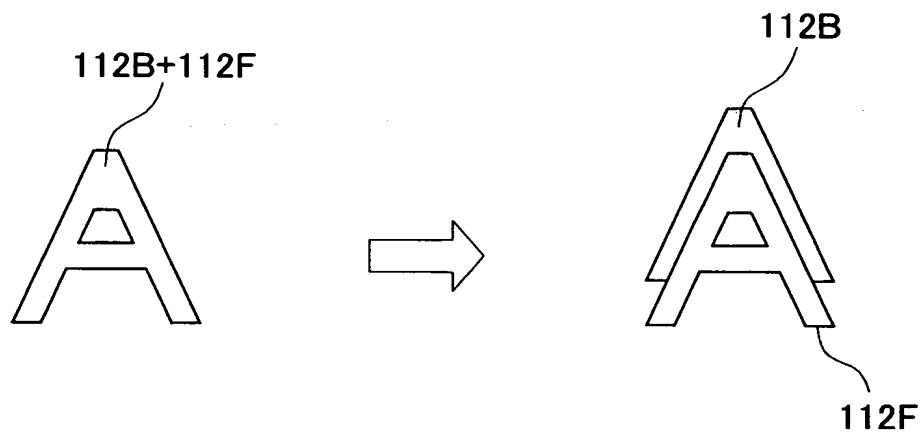


(b)

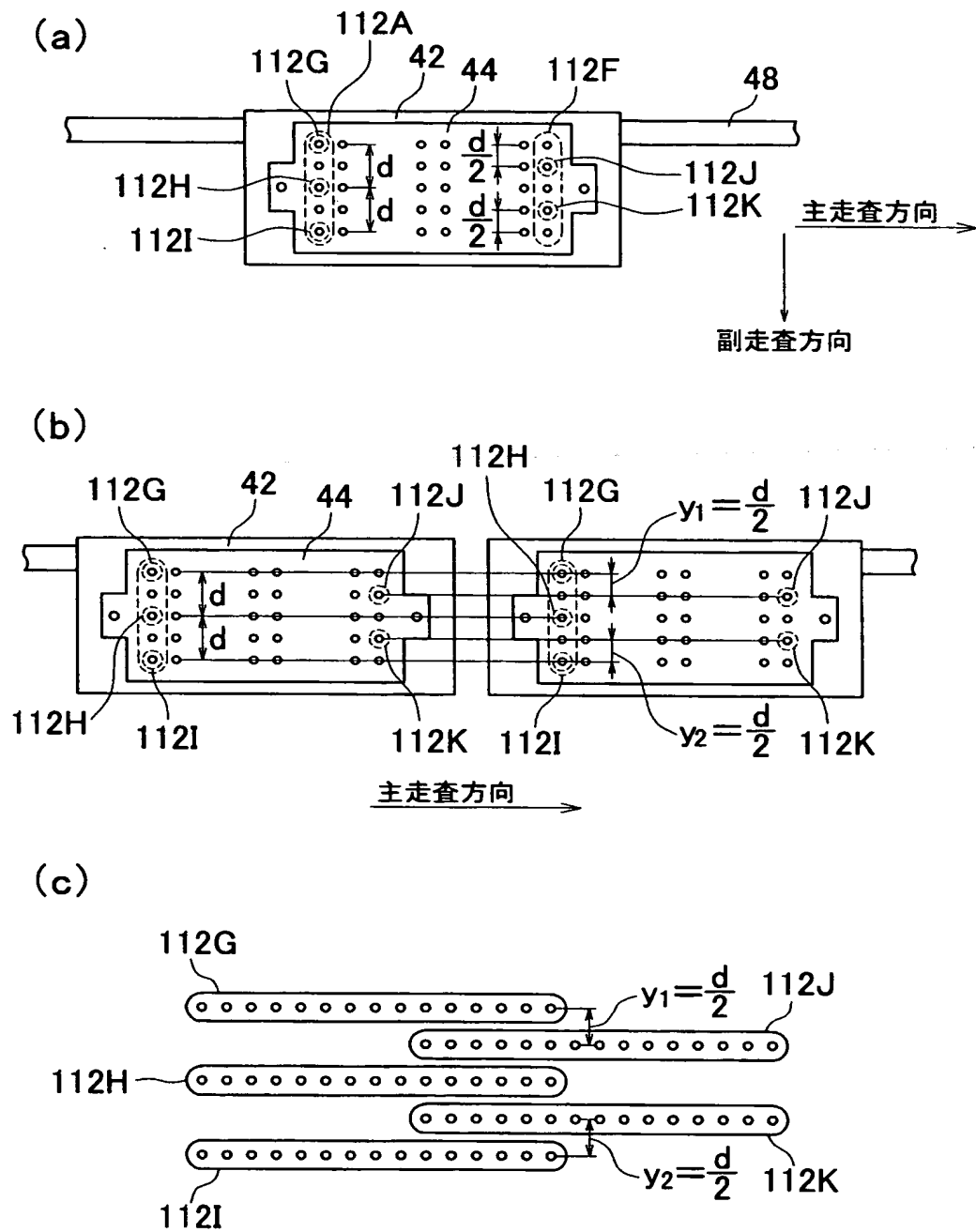
112Bの記録タイミングデータ



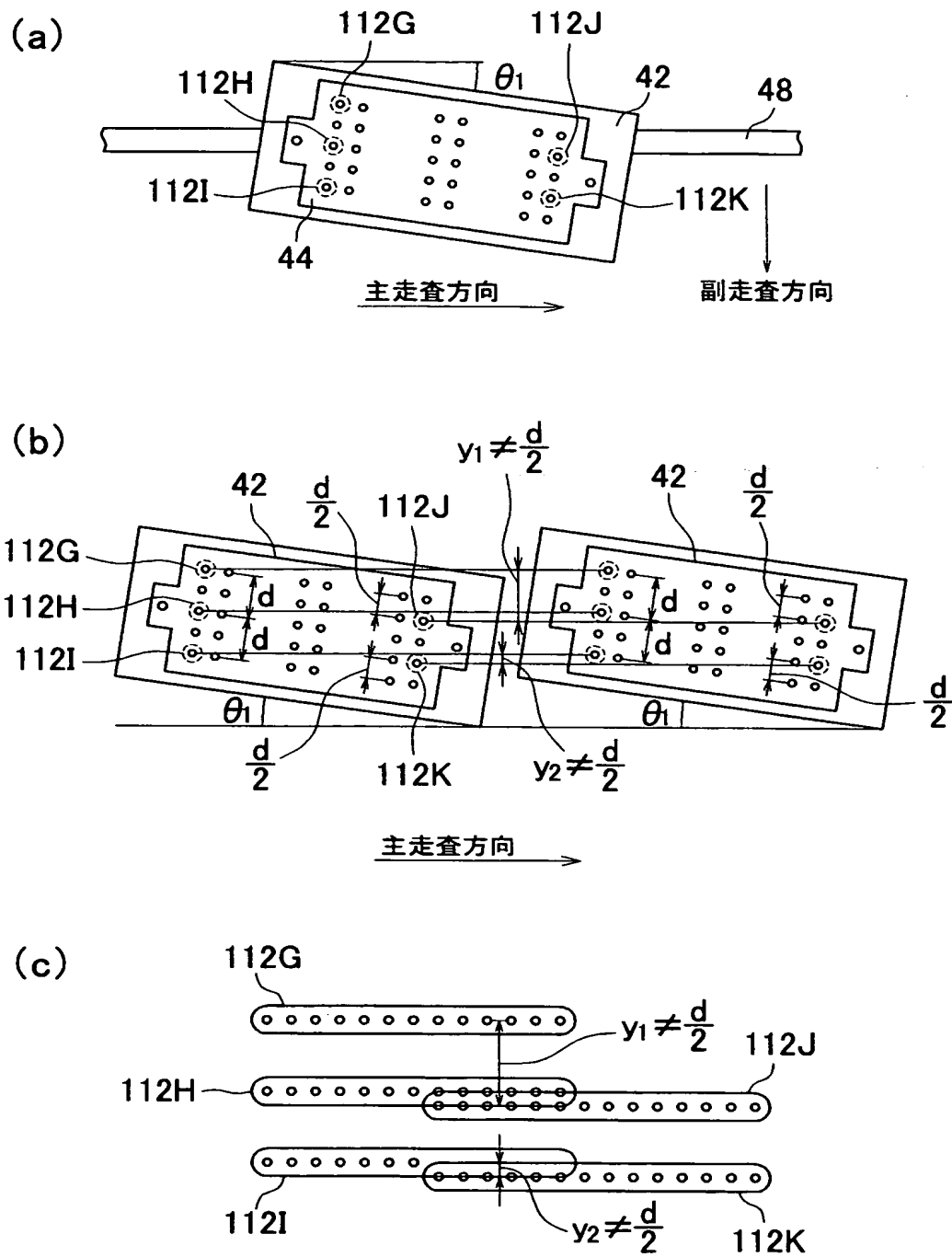
【図 6】



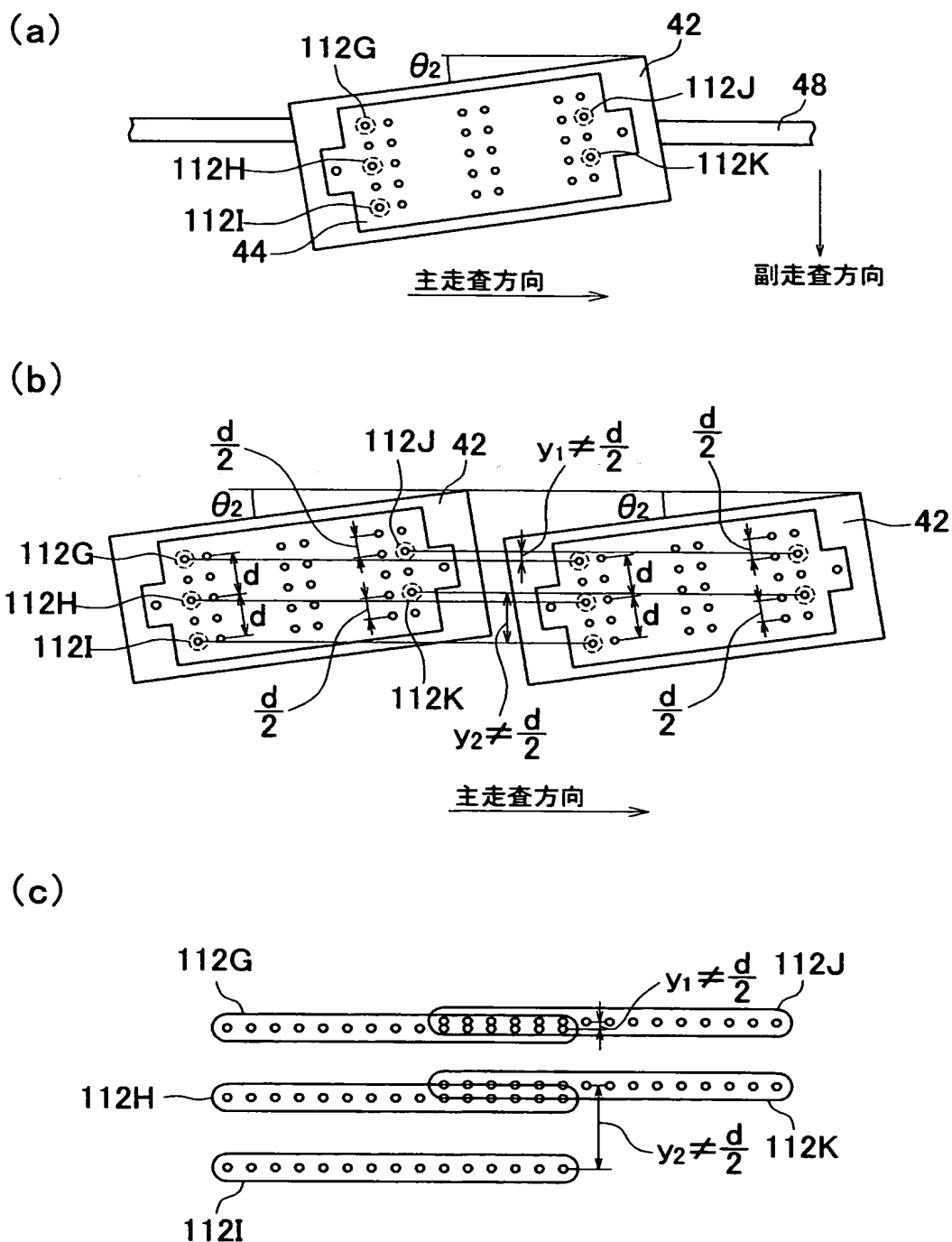
【図 7】



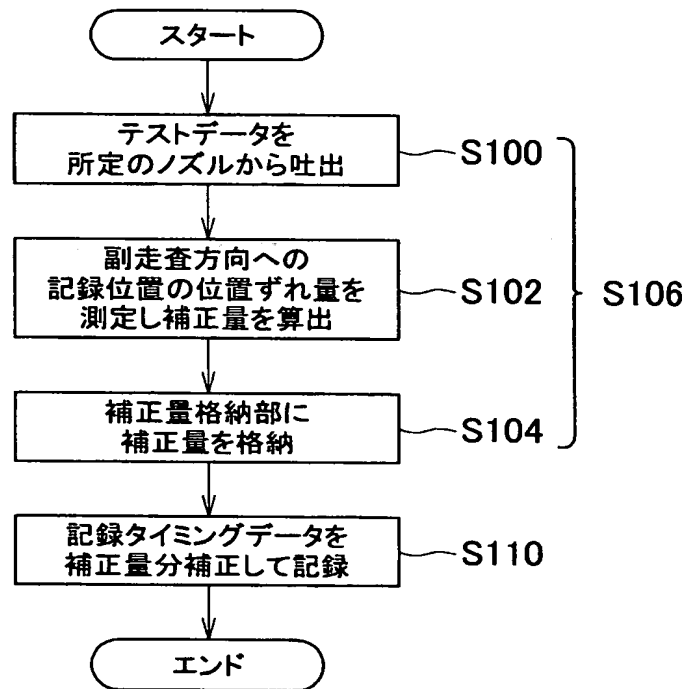
【図 8】



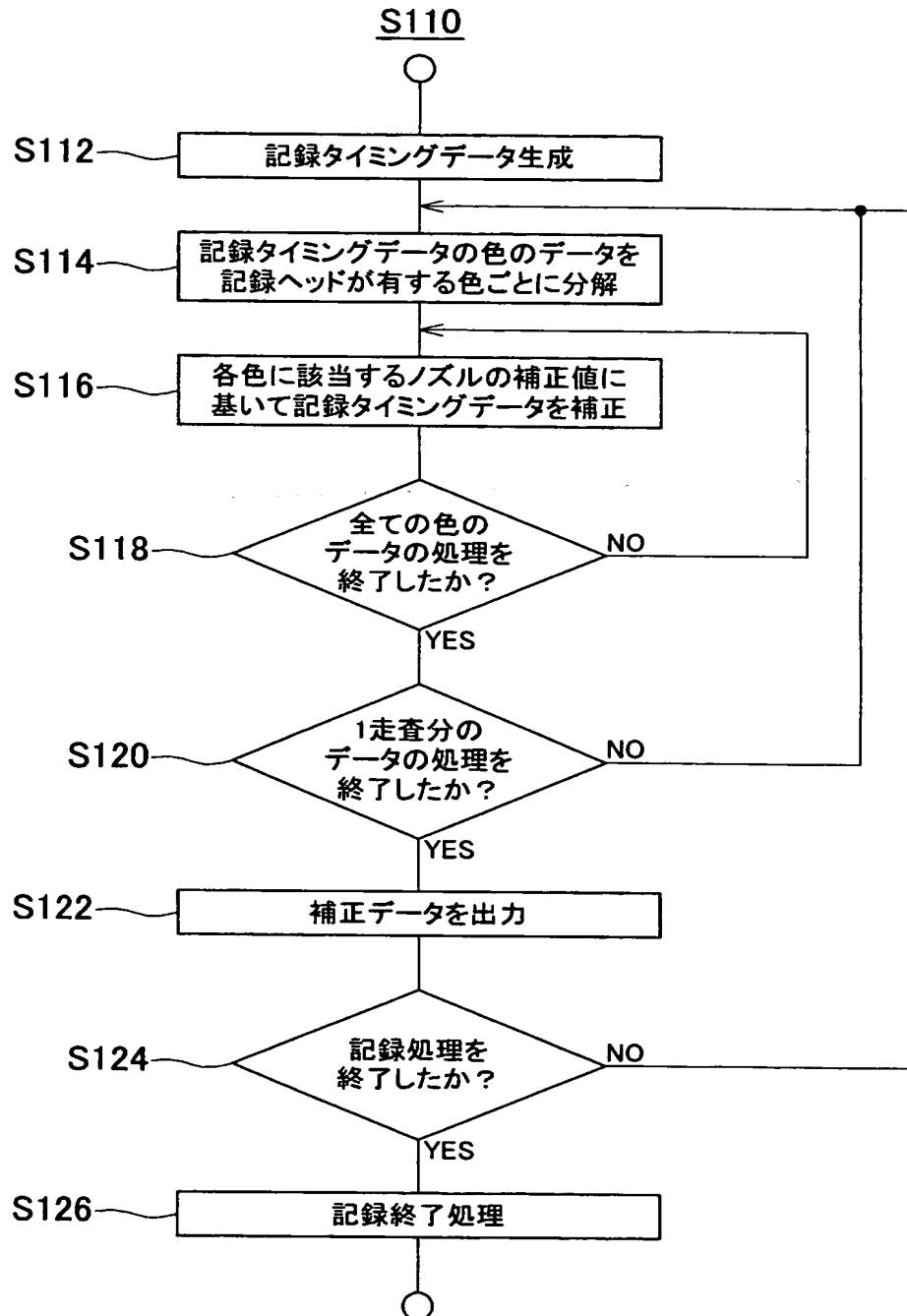
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクジェット式記録装置に記録ヘッドが傾いて取り付けられた場合であっても、被記録物へ所望の記録を行う。

【解決手段】 インクジェット式記録装置 10 において、被記録物 11 へ記録された記録位置の主走査方向と交差する副走査方向への位置ずれを補正する方法であって、複数のノズルから被記録物 11 へインクを吐出する吐出ステップと、記録されたインクドットの副走査方向の記録位置の位置ずれの量を測定する測定ステップと、測定された位置ずれの量に基づいて、複数のノズルのそれぞれについて被記録物 11 に記録するインクドットの記録位置を予めずらして補正する補正ステップとを備える。

【選択図】 図 5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-304020
受付番号	50301421481
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成 15 年 9 月 2 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 8月28日
【特許出願人】	
【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100104156
【住所又は居所】	東京都新宿区新宿1丁目24番12号 東信ビル
【氏名又は名称】	6階 龍華国際特許事務所 龍華 明裕

特願 2 0 0 3 - 3 0 4 0 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

東 京 都 新 宿 区 西 新 宿 2 丁 目 4 番 1 号

氏 名

セ イ コ ー エ プ ソ ン 株 式 会 社